

**Автономная некоммерческая организация
профессиональная образовательная организация
«Московский областной колледж информации и
технологий»
(АНО ПО МОКИТ)**

СОГЛАСОВАНО
Педагогический Совет
Протокол № 3
24.03.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО ПО
««Московский областной колледж
информации и технологий»
/ Ножкина Н.А./
24.03.2025г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ**

Специальность
среднего профессионального образования

**09.02.13 ИНТЕГРАЦИЯ РЕШЕНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ
ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

Форма обучения

очная

Подольск, 2025 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии

Информационных дисциплин
(наименование комиссии)

Протокол заседания № 3 от «25» февраля 2025г.

Председатель цикловой методической комиссии

А.С. Никулкин

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.02 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ»

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Администрирование баз данных и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно- нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2.	Администрирование баз данных.
ПК 2.1.	Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных.
ПК 2.2.	Осуществлять процедуры администрирования баз данных.
ПК 2.3.	Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации.
ПК 2.4.	Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.
ПК 2.5.	Подготавливать данные для базы знаний.

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля студент

должен:

владеть навыками	– идентификации проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных;
	– восстановления системы; – администрирования сервера баз данных; – участия в администрировании отдельных компонент серверов; – документирования результатов аудита безопасности информации; – использования процедуры резервного копирования баз данных; – использования процедуры восстановления баз данных; – подготовки документации по формированию требований хранилищ банка данных; – проектирования, разработки и эксплуатации баз данных.
уметь	– производить идентификацию проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных; – принимать решения по локализации проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных; – документировать внештатные ситуации связанные с нормальным функционированием базы данных; – осуществлять основные функции по администрированию баз данных; – настраивать политики безопасности при работе с сервером баз данных; – дать независимую оценку уровня безопасности; – производить регламентное обновление программного обеспечения; – разрабатывать перечень рекомендаций по дальнейшей эксплуатации БД с максимальной защитой хранящейся информации; – производить формирование требований к обработке данных и их извлечению; – добавлять, удалять и изменять данные в базе данных; – производить операции по импорту и экспорту данных в различных форматах.
знать	– основные коды ошибок при работе с базой данных; – методы и средства устранения ошибок, возникающих при работе с базой данных; – тенденции развития банков данных; – технология установки и настройки сервера баз данных; – требования к безопасности сервера базы данных; – протоколы безопасности при работе с базой данных; – методы и средства защиты информации от несанкционированного доступа; – уровни угроз безопасности информации; – формы документов, необходимых для формирования, ведения и использования банка данных; – типы данных хранения информации в базе данных.

1.1.5 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **412** в том числе в форме практической подготовки **464**.

Из них на освоение МДК - **256 часов**, в том числе, самостоятельная работа - 14 часов.

Учебная практика – **36 часа**, производственная практика – **108 часов**.

1.1.6 Форма промежуточной аттестации:

по профессиональному модулю – экзамен по модулю в 4 семестре. по

МДК.02.01 – экзамен в 3 семестре.

по МДК.02.02 – экзамен в 4 семестре,

по учебной практике – зачет с оценкой в 4 семестре.

по производственной практике – зачет с оценкой в 4 семестре.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля			Объем профессионального модуля, ак. час.									
		Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем								Самостоя- тельная работа	
				Обучение по МДК					Практики		Консультации		
				Всего	В том числе								
Промежут. аттест.	Лекции	и	Лаборат. практ. занятий		Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная						
1	2	3		5	6		7	8	9	10	11	12	
ОК 01 - ОК 09., ПК 2.1 - ПК 2.5.	Раздел 1. Управление и автоматизация баз данных.	136	84	112	18	28	84	-	-	-	1	6	
ОК 01 - ОК 09., ПК 2.1 - ПК 2.5.	Раздел 2. Технология разработки и защиты баз данных.	120	82	112		30	82		-	-	2	8	
ОК 01 - ОК 09., ПК 2.1 - ПК 2.5.	Учебная практика	36	36							36	-	-	-
ОК 01 - ОК 09., ПК 2.1 - ПК 2.5.	Производственная практика	108	108								108	-	-
ОК 01 - ОК 09., ПК 2.1 - ПК 2.5.	Экзамен по модулю	12	0		12						-	-	-
	Всего:	412	310	224	30		176			36	108	3	14

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Управление и автоматизация баз данных.		136
МДК.02.01. Управление и автоматизация баз данных.		143
Тема 1.1 Установка и настройка программного обеспечения для администрирования баз данных.	Содержание учебного материала	22
	Инсталляция программного обеспечения для обеспечения работы администраторов с базами данных.	2
	Настройка программного обеспечения для обеспечения работы администраторов с базами данных.	
	Контроль результатов настройки программного обеспечения для обеспечения работы администраторов с базами данных.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	20
	Практическое занятие. Установка СУБД MySQL и настройка службы на локальном сервере.	2
	Практическое занятие. Установка PostgreSQL и настройка параметров конфигурации (порт, логирование).	2
	Практическое занятие. Установка Oracle Database и настройка окружения (переменные PATH, ORACLE_HOME).	2
	Практическое занятие. Установка MongoDB и настройка репликации для отказоустойчивости.	2
	Практическое занятие. Установка Microsoft SQL Server и настройка параметров аутентификации.	2
	Практическое занятие. Создание и управление пользователями в установленной СУБД (назначение ролей и прав доступа).	2
	Практическое занятие. Настройка автоматического резервного копирования базы данных.	2
	Практическое занятие. Настройка параметров производительности СУБД (буферизация, размер кэша, максимальные соединения).	2

	Практическое занятие. Обновление версии установленной СУБД с сохранением данных.	2
	Практическое занятие. Настройка удалённого доступа к установленной СУБД через конфигурационные файлы.	2
Тема 1.2. Установка и настройка программного обеспечения (ПО) для обеспечения работы пользователей с базами данных.	Содержание учебного материала	20
	Инсталляция программного обеспечения для поддержки работы пользователей с базами данных.	2
	Настройка программного обеспечения для поддержки работы пользователей с базами данных.	
	Контроль результатов настройки программного обеспечения для поддержки работы пользователей с базами данных.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	18
	Практическое занятие. Установка и настройка клиента SQL Workbench для работы с базой данных MySQL.	2
	Практическое занятие. Установка и настройка pgAdmin для управления PostgreSQL.	2
	Практическое занятие. Установка и настройка Microsoft Management Studio (SSMS) для работы с SQL Server.	2
	Практическое занятие. Установка и настройка DBeaver для подключения к различным типам баз данных.	2
	Практическое занятие. Установка и настройка библиотек Python для взаимодействия с базами данных (pymysql, psycopg2).	2
	Практическое занятие. Настройка соединения клиента SQL Workbench с сервером MySQL (локально и удалённо).	2
	Практическое занятие. Настройка пользователей и прав доступа через pgAdmin для PostgreSQL.	2
	Практическое занятие. Создание и выполнение SQL-запросов с использованием DBeaver.	2
	Практическое занятие. Настройка интеграции баз данных с клиентским ПО через ODBC-драйверы.	1
	Практическое занятие. Проверка совместимости клиентских приложений с установленным ПО для взаимодействия с базами данных.	1
Тема 1.3. Управление доступом к базам данных.	Содержание учебного материала	12
	Назначение прав доступа пользователей к базам данных.	2
	Изменение прав доступа пользователей к базам данных.	
	Контроль соблюдения прав доступа пользователей к базам данных.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10

	Практическое занятие. Создание пользователей и групп в MySQL и назначение прав доступа (GRANT, REVOKE).	1
	Практическое занятие. Настройка ролей и прав доступа в PostgreSQL для различных пользователей.	1
	Практическое занятие. Управление правами доступа в Microsoft SQL Server с использованием SQL Server Management Studio (SSMS).	1
	Практическое занятие. Настройка аутентификации и шифрования соединения в MySQL.	1
	Практическое занятие. Использование встроенных ролей в Oracle Database для управления доступом.	1
	Практическое занятие. Конфигурация прав доступа для разных уровней пользователей (администратор, аналитик, пользователь) в PostgreSQL.	1
	Практическое занятие. Создание политики безопасности в Microsoft SQL Server для ограничения действий пользователей.	1
	Практическое занятие. Проверка и настройка доступа к базе данных через файл конфигурации в MySQL.	1
	Практическое занятие. Реализация сценария управления доступом через роли и группы пользователей в Oracle Database.	1
	Практическое занятие. Аудит действий пользователей в базе данных с помощью встроенных инструментов PostgreSQL.	1
Тема 1.4. Резервное копирование баз данных.	Содержание учебного материала	14
	Запуск процедуры резервного копирования.	4
	Мониторинг выполнения процедуры резервного копирования.	
	Контроль завершения процедуры резервного копирования.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10
	Практическое занятие. Создание резервной копии базы данных MySQL с использованием утилиты mysqldump.	1
	Практическое занятие. Резервное копирование базы данных PostgreSQL с помощью pg_dump и pg_dumpall.	1
	Практическое занятие. Настройка и выполнение резервного копирования в Microsoft SQL Server с использованием SSMS.	1
	Практическое занятие. Автоматизация резервного копирования базы данных MongoDB с использованием скриптов.	1
	Практическое занятие. Создание и управление резервными копиями Oracle Database с помощью RMAN (Recovery Manager).	1

	Практическое занятие. Настройка расписания автоматического резервного копирования в MySQL с использованием CRON.	1
	Практическое занятие. Проверка целостности и восстановления данных из резервной копии в PostgreSQL.	1
	Практическое занятие. Выполнение дифференциального резервного копирования в Microsoft SQL Server.	1
	Практическое занятие. Создание инкрементального резервного копирования в Oracle Database.	1
	Практическое занятие. Разработка стратегии резервного копирования и восстановления для базы данных предприятия.	1
Тема 1.5. Восстановление баз данных.	Содержание учебного материала	14
	Запуск процедуры восстановления баз данных.	4
	Мониторинг выполнения процедуры восстановления баз данных.	
	Контроль завершения процедуры восстановления баз данных.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10
	Практическое занятие. Восстановление базы данных MySQL из резервной копии, созданной с помощью mysqldump.	1
	Практическое занятие. Восстановление PostgreSQL базы данных из дампа (pg_restore).	1
	Практическое занятие. Восстановление базы данных Microsoft SQL Server из полной резервной копии с использованием SSMS.	1
	Практическое занятие. Восстановление базы данных MongoDB из резервного архива.	1
	Практическое занятие. Восстановление Oracle Database с использованием RMAN (Recovery Manager).	1
	Практическое занятие. Восстановление данных из резервной копии MySQL с проверкой целостности данных.	1
	Практическое занятие. Восстановление базы данных PostgreSQL на новый сервер с сохранением всех параметров.	1
	Практическое занятие. Выполнение восстановления базы данных Microsoft SQL Server из дифференциальной резервной копии.	1
	Практическое занятие. Настройка сценария аварийного восстановления базы данных MongoDB.	1
	Практическое занятие. Разработка и тестирование сценария восстановления Oracle Database после сбоя.	1
Тема 1.6. Мониторинг	Содержание учебного материала	12

событий, возникающих в процессе работы баз данных	Наблюдение за работой баз данных.	2
	Обнаружение отклонений от штатного режима работы баз данных.	
	Анализ отклонений от штатного режима работы баз данных и их устранение.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10
	Практическое занятие. Настройка и использование утилиты MySQL Performance Schema для мониторинга работы базы данных.	1
	Практическое занятие. Использование утилиты pg_stat_activity в PostgreSQL для отслеживания активных соединений и запросов.	1
	Практическое занятие. Мониторинг событий в Microsoft SQL Server с помощью SQL Server Profiler.	1
	Практическое занятие. Установка и настройка Prometheus для сбора метрик производительности базы данных MySQL.	1
	Практическое занятие. Анализ журнала событий (log files) в Oracle Database для выявления ошибок и проблем.	1
	Практическое занятие. Мониторинг запросов и идентификация "тяжёлых" операций в MySQL с использованием EXPLAIN.	1
	Практическое занятие. Настройка алертинга (уведомлений) в PostgreSQL на основе событийных триггеров.	1
	Практическое занятие. Анализ блокировок и ожиданий в Microsoft SQL Server с помощью DMVs (Dynamic Management Views).	1
	Практическое занятие. Использование MongoDB Profiler для отслеживания производительности запросов.	1
	Практическое занятие. Настройка и тестирование автоматизированного сбора метрик базы данных с использованием Grafana.	1
Тема 1.7. Протоколирование событий, возникающих в процессе работы баз данных.	Содержание учебного материала	14
	Фиксация отклонений от штатной работы баз данных.	4
	Ведение журнала учета отклонений от штатной работы баз данных.	
	Информирование сотрудников, отвечающих за устранение отклонений от штатной работы баз данных.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10
	Практическое занятие. Настройка и анализ журнала ошибок (error log) в MySQL.	1
	Практическое занятие. Конфигурация и просмотр логов событий в PostgreSQL с использованием параметра logging_collector.	1
	Практическое занятие. Настройка протоколирования аудита в Microsoft SQL Server с	1

	использованием Extended Events.	
	Практическое занятие. Включение и настройка логирования операций в MongoDB с использованием параметра profilingLevel.	1
	Практическое занятие. Настройка и просмотр журнала аудита (Audit Trail) в Oracle Database.	1
	Практическое занятие. Конфигурация параметров логирования запросов в MySQL (slow_query_log) и анализ записей.	1
	Практическое занятие. Создание и настройка собственного формата логов в PostgreSQL.	1
	Практическое занятие. Протоколирование событий доступа к данным в Microsoft SQL Server и анализ логов.	1
	Практическое занятие. Настройка ротации логов и очистки устаревших записей в MongoDB.	1
	Практическое занятие. Разработка политики протоколирования событий и настройка соответствующих параметров в Oracle Database.	1
Тематика самостоятельной учебной работы		6
1. Обеспечение функционирования БД.		
Консультации		1
Промежуточная аттестация		18
Раздел 2. Технология разработки и защиты баз данных		120
МДК.02.02. Технология разработки и защиты баз данных.		120
Тема 2.1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.	Содержание учебного материала	26
	Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД. Методы организации целостности данных. Модели и структуры информационных систем.	6
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	20
	Практическое занятие. Создание концептуальной модели базы данных с использованием диаграммы "сущность-связь" (ER-диаграмма).	2
	Практическое занятие. Разработка логической модели базы данных на основе ER-диаграммы.	2
	Практическое занятие. Нормализация базы данных: приведение таблиц к третьей	2

	нормальной форме (3НФ).	
	Практическое занятие. Создание базы данных с использованием языка SQL (CREATE DATABASE, CREATE TABLE).	2
	Практическое занятие. Анализ и оптимизация структуры базы данных на основе требований к производительности.	2
	Практическое занятие. Разработка ER-диаграммы для базы данных информационной системы (например, библиотечной системы).	2
	Практическое занятие. Нормализация данных на примере существующей базы (устранение избыточности).	2
	Практическое занятие. Проектирование структуры таблиц для реляционной базы данных с учётом первичных и внешних ключей.	2
	Практическое занятие. Определение индексов для оптимизации запросов к базе данных.	2
	Практическое занятие. Проектирование базы данных для хранения данных IoT (Интернет вещей) с учётом особенностей структуры.	2
Тема 2.2. Разработка и администрирование БД.	Содержание учебного материала	26
	Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Введение в SQL и его инструментарий. Подготовка систем для установки SQL-сервера. Установка и настройка SQL-сервера. Импорт и экспорт данных. Автоматизация управления SQL. Выполнение мониторинга SQLServer с использование оповещений и предупреждений. Настройка текущего обслуживания баз данных. Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием	6
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	20
	Практическое занятие. Создание базы данных и таблиц с использованием языка SQL (CREATE DATABASE, CREATE TABLE).	2
	Практическое занятие. Реализация ограничений целостности (PRIMARY KEY, FOREIGN KEY, UNIQUE) в таблицах базы данных.	2
	Практическое занятие. Написание и выполнение SQL-запросов для добавления, изменения и удаления данных (INSERT, UPDATE, DELETE).	2
	Практическое занятие. Настройка индексов для оптимизации производительности запросов (CREATE INDEX).	2
	Практическое занятие. Реализация хранимых процедур и триггеров для автоматизации работы с базой данных.	2
	Практическое занятие. Настройка учётных записей пользователей и управление их	2

	правами доступа к базе данных.	
	Практическое занятие. Оптимизация запросов к базе данных с использованием индексов и анализа плана выполнения запросов.	2
	Практическое занятие. Создание резервной копии базы данных и восстановление данных в случае сбоя.	2
	Практическое занятие. Разработка сценариев миграции данных между двумя базами данных.	2
	Практическое занятие. Администрирование базы данных: настройка параметров производительности и мониторинг активных запросов.	2
Тема 2.3. Организация защиты данных в хранилищах.	Содержание учебного материала	24
	Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам. Настройка безопасности агента SQL. Дополнительные параметры развертывания и администрирования. Обеспечение безопасности служб. Мониторинг, управление и восстановление. Внедрение и администрирование сайтов и репликации. Внедрение групповых политик. Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик. Обеспечение безопасного доступа к общим файлам. Развертывание и управление службами сертификатов.	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	20
	Практическое занятие. Настройка шифрования данных в MySQL с использованием встроенных функций (например, AES_ENCRYPT, AES_DECRYPT).	2
	Практическое занятие. Реализация ролевой модели безопасности в PostgreSQL (создание ролей и управление их правами).	2
	Практическое занятие. Настройка аудита действий пользователей в Microsoft SQL Server.	2
	Практическое занятие. Конфигурация шифрования трафика между клиентом и сервером базы данных (TLS/SSL).	2
	Практическое занятие. Организация резервного копирования с шифрованием в Oracle Database.	2
	Практическое занятие. Разработка политики управления доступом к данным на уровне таблиц и столбцов.	2
	Практическое занятие. Настройка защиты конфиденциальных данных с использованием маскирования данных (Data Masking) в Microsoft SQL Server.	2
	Практическое занятие. Организация двухфакторной аутентификации для доступа к базам	2

	данных.	
	Практическое занятие. Анализ и устранение уязвимостей базы данных с использованием встроенных инструментов безопасности PostgreSQL.	2
	Практическое занятие. Разработка и реализация стратегии защиты данных от несанкционированного доступа в корпоративной базе данных.	2
Тема 2.4. Векторные базы данных.	Содержание учебного материала	34
	Освоение основ больших языковых моделей и векторных баз данных — интеграция API, расширенный промпт инжиниринг. Запросы и проектирование запросов. Токены. Реализация интегрированных функций векторной базы данных. API NoSQL. Создание приложений на основе больших языковых моделей больших языковых моделей производственного уровня. Освоение мультимодальной векторной базы данных.	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	30
	Практическое занятие. Установка и настройка векторной базы данных (например, Milvus, Pinecone или Weaviate).	2
	Практическое занятие. Создание и управление коллекциями данных в векторной базе (создание индексов и добавление векторов).	2
	Практическое занятие. Реализация функции поиска ближайших соседей (Nearest Neighbor Search) на примере текстовых или изображений.	2
	Практическое занятие. Интеграция векторной базы данных с Python для загрузки и обработки векторов.	2
	Практическое занятие. Проведение кластеризации данных в векторной базе с использованием встроенных функций.	2
	Практическое занятие. Построение векторов для текстовых данных с использованием моделей преобразования (например, Word2Vec, BERT).	4
	Практическое занятие. Создание векторного хранилища для изображений и реализация поиска по сходству.	4
	Практическое занятие. Оптимизация индексов в векторной базе данных для увеличения скорости поиска.	4
	Практическое занятие. Обеспечение масштабируемости и высокой доступности векторной базы данных.	4
	Практическое занятие. Интеграция векторной базы данных в приложение для рекомендаций или кластеризации пользователей.	4
	Тематика самостоятельной учебной работы	8
1. Разработка и эксплуатация баз данных.		

Консультации	2
Промежуточная аттестация	12
Учебная практика по ПМ.02 Виды работ Инструктаж по технике безопасности и охране труда. – Установка и настройка систем управления базами данных (СУБД). – Настройка клиентского программного обеспечения для работы с базами данных. – Создание и проектирование базы данных. – Управление доступом и настройка прав пользователей. – Резервное копирование и восстановление баз данных. – Мониторинг и протоколирование событий в работе баз данных.	36
– Разработка хранимых процедур, триггеров и индексов для оптимизации работы БД. – Организация защиты данных и настройка шифрования в базах данных. – Работа с векторными базами данных и реализация поиска ближайших соседей. – Интеграция базы данных с приложениями и настройка интерфейсов для пользователей. - Оформление дневника, отчета и других документов по практике. Предоставление дневника по практике и других необходимых документов. Публичная защита отчета по практике.	
Производственная практика по ПМ.02 Виды работ Инструктаж по технике безопасности и охране труда. – Установка и настройка промышленной системы управления базами данных (например, Oracle или Microsoft SQL Server). – Администрирование баз данных в корпоративной среде (управление пользователями, мониторинг производительности). – Разработка и оптимизация сложных SQL-запросов для реальных проектов. – Организация регулярного резервного копирования и восстановление данных в производственной среде. – Настройка системы безопасности базы данных, включая шифрование и аудит. – Проектирование и внедрение базы данных для новой информационной системы. – Интеграция базы данных с бизнес-приложениями и веб-сервисами. – Реализация и эксплуатация векторных баз данных для обработки больших массивов данных. – Создание и тестирование системы отчетности с использованием SQL и клиентских инструментов. – Оптимизация производительности базы данных в условиях высокой нагрузки. - Оформление дневника, отчета и других документов по практике. Предоставление дневника по практике и других необходимых документов. Публичная защита отчета по практике.	108
Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)	12
Всего	412

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет 203 . Лаборатория программирования и баз данных.

Рабочее место преподавателя:

персональный компьютер комплект оборудования для подключения к сети «Интернет»-1 шт

Рабочие места обучающихся:

компьютер в сборе с монитором, компьютерная мышь, компьютерный стол, стул, доступ в «Интернет», предназначены для работы в электронной образовательной среде, включая программное обеспечение MS Office 2021 LTSC Pro Plus, Affine web, Docker, Gitea, MS Visual Studio Code, Vikhr, Scikit-learn, Apache Spark, H2O.ai, Natasha/SlovNet, PostgreSQL, SupaBase – 12 шт.

доска -1 шт

телевизор – 1 шт;

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1 Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. Агальцов, В. П. Базы данных : в 2 книгах. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных : учебник / В.П. Агальцов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 271 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0959-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2138458>

2. Шустова, Л. И. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014161-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2149043>

3.2.2 Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com

2. ЭБС «Лань» - <https://e.lanbook.com>

3. ЭБС «Юрайт» - <https://www.urait.ru>

4. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - <http://docs.cntd.ru>

5. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - <http://pravo.gov.ru>

6. Мартишин, С. А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем : учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0811-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1926394>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Методы оценки	Критерии оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Вопросы открытого типа 1-45. Вопросы закрытого типа 1-45. Выполнение практических занятий по темам МДК.02.01, МДК.02.02. Учебная практика. Производственная практика.	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Вопросы открытого типа 1-45. Вопросы закрытого типа 1-45. Выполнение практических занятий по темам МДК.02.01, МДК.02.02. Учебная практика. Производственная практика.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Вопросы открытого типа 1-45. Вопросы закрытого типа 1-45. Выполнение практических занятий по темам МДК.02.01, МДК.02.02. Учебная практика. Производственная практика.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Вопросы открытого типа 1-45. Вопросы закрытого типа 1-45. Выполнение практических занятий по темам МДК.02.01, МДК.02.02. Учебная практика. Производственная практика.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Вопросы открытого типа 1-45. Вопросы закрытого типа 1-45. Выполнение практических занятий по темам МДК.02.01, МДК.02.02. Учебная практика. Производственная практика.	
ОК 06. Проявлять	Вопросы открытого типа 1-45.	

гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Вопросы закрытого типа 1-45. Выполнение практических занятий по темам МДК.02.01, МДК.02.02. Учебная практика. Производственная практика.	и приемами их выполнения. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый уровень сформированности компетенций, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Вопросы открытого типа 1-45. Вопросы закрытого типа 1-45. Выполнение практических занятий по темам МДК.02.01, МДК.02.02. Учебная практика. Производственная практика.	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Вопросы открытого типа 1-45. Вопросы закрытого типа 1-45. Выполнение практических занятий по темам МДК.02.01, МДК.02.02. Учебная практика. Производственная практика.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Вопросы открытого типа 1-45. Вопросы закрытого типа 1-45. Выполнение практических занятий по темам МДК.02.01, МДК.02.02. Учебная практика. Производственная практика.	
ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных.	Вопросы открытого типа 1-5. Вопросы закрытого типа 1-5. Выполнение практических занятий по темам МДК.02.01, МДК.02.02. Учебная практика. Производственная практика.	
ПК 2.2. Осуществлять	Вопросы открытого типа 1-5.	

процедуры администрирования баз данных.	Вопросы закрытого типа 1-5. Выполнение практических занятий по темам МДК.02.01, МДК.02.02. Учебная практика. Производственная практика.	
ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации.	Вопросы открытого типа 1-5. Вопросы закрытого типа 1-5. Выполнение практических занятий по темам МДК.02.01, МДК.02.02. Учебная практика. Производственная практика.	
ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.	Вопросы открытого типа 1-5. Вопросы закрытого типа 1-5. Выполнение практических занятий по темам МДК.02.01, МДК.02.02. Учебная практика. Производственная практика.	
ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний.	Вопросы открытого типа 1-5. Вопросы закрытого типа 1-5. Выполнение практических занятий по темам МДК.02.01, МДК.02.02. Учебная практика. Производственная практика.	

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по профессиональному модулю представлены в фондах оценочных средств.